

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до проведення практичних завдань і самостійної роботи  
з дисципліни

**«ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ»**

*(для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей  
7.07010102, 8.07010102 – «Організація перевезень і управління на транспорті»  
(за видами транспорту), 7.03060107 – «Логістика»)*

**Харків  
ХНАМГ  
2013**

Методичні вказівки до практичних завдань і самостійної роботи з дисципліни «Транспортно-експедиторська діяльність» (для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей 7.07010102, 8.07010102 «Організація перевезень і управління на транспорті» (за видами транспорту), 7.03060107 – «Логістика») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Ю. О. Давідіч. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 22 с.

Укладач: Ю. О. Давідіч

Рецензент: д. т. н., проф. В. К. Доля

Рекомендовано кафедрою транспортних систем і логістики, протокол № 3 від 17 жовтня 2011 р.

## ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
Практична робота № 1.....	5
Практична робота № 2.....	8
Практична робота № 3.....	12
Практична робота № 4.....	16
Список джерел.....	21

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Завдання виконують на практичних заняттях. Частину розрахункової роботи проводять під час самостійної підготовки студентів. Завдання, складені за основними розділами дисципліни “Транспортно-експедиційна робота”, дозволять студентам ознайомитися з методиками вибору раціональної схеми вантажоруху, методики організації ТЕО підприємств, а також практичним інструментарієм, прийомами організації якісного ТЕО; допоможуть виконувати необхідні розрахунки й обґрунтування організації цього обслуговування.

За підсумками розрахунків студент оформлює звіт із практичних завдань і подає його викладачу. Без звіту студент до іспиту не допускається.

## Практична робота № 1

### ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Мета роботи – набуття практичних навичок визначення якості ТЕО підприємств та організацій.

#### **Завдання:**

1. Побудувати петлю якості транспортно-експедиційної послуги.
2. Описати процеси послуги, документи за процесами послуги, дії за послугами.
3. Визначити загальну оцінку якості ТЕО.
4. Визначити оцінку якості ТЕО з урахуванням рівня інфляції.
5. Зробити висновки за роботою.

Вихідна інформація для розрахунків наведена в таблиці 1.1. Значення варіанта визначається за останньою  $j$ -ю і передостанньою  $i$ -ю цифрою номера залікової книжки.

#### **Вказівки до виконання**

Ознайомитися з методичними основами проектування систем якості на ТЕП відповідно до вимог ISO 9000 [1].

Загальну оцінку якості ТЕО розрахувати за формулою:

$$R_o = \sum_{i=1}^n K_i R_i, \quad (1.1)$$

де  $R_o$  – загальна оцінка якості ТЕО;

$K_i$  – вагові коефіцієнти  $i$ -х складників оцінки якості ТЕО;

$R_i$  – рівні  $i$ -х складників оцінки якості ТЕО;

$n$  – кількість рівнів складників оцінки якості ТЕО.

Ураховуючи найбільш значущі елементи систем (рівні) якості ТЕО загальну оцінку якості розрахувати за формулою:

$$R_o = \left( K_{BB} R_{BB} + K_{HB} R_{HB} + K_{ДВ} R_{ДВ} + K_{ДР} R_{ДР} + K_{ТД} R_{ТД} + K_{ор} R_{ор} + K_{ШД} R_{ШД} + K_{ТВ} R_{ТВ} + K_{ТК} R_{ТК} \right), \quad (1.2)$$

де  $R_{BB}$  – рівень утрати вантажу, що визначається за формулою:

$$R_{BB} = \left( 1 - \frac{C_{CB}}{Ц_B} \right) 100, \quad (1.3)$$

де  $C_{CB}$  – економічні втрати клієнта, пов'язані з незабезпеченням збереження вантажу, грн;

$Ц_B$  – ціна вантажу, грн;

$R_{HB}$  – рівень виконання норм натуральних утрат вантажів, що визначається за формулою:

$$R_{HB} = \frac{Y_H}{Y_\phi} 100, \quad (1.4)$$

де  $Y_H$ ,  $Y_\phi$  – відповідно частки втрат вантажу – нормативна та фактична;

$R_{ДВ}$  – рівень додаткових витрат клієнта на забезпечення збереження вантажу, що визначається за формулою:

$$R_{ДВ} = \frac{C_{ЗК}}{C_{ЗА}} 100, \quad (1.5)$$

де  $C_{ЗК}$ ,  $C_{ЗА}$  – відповідно додаткові витрати клієнта на забезпечення збереження вантажу в конкурента й на автомобільному транспорті, грн;

$R_{ДР}$  – рівень додаткових витрат на розшук вантажів, що визначається за формулою:

$$R_{ДР} = \left( 1 - \frac{C_{РК}}{Ц_B} \right) 100, \quad (1.6)$$

де  $C_{РК}$  – додаткові витрати клієнта на розшук вантажу, грн;

$R_{ТД}$  – рівень виконання терміну доставки вантажу, що визначається за формулою:

$$R_{ТД} = \frac{T_H}{T_\Phi} 100, \quad (1.7)$$

де  $T_H$ ,  $T_\Phi$  – відповідно термін доставки – нормативний та фактичний, дн.;

$R_{ор}$  – рівень оперативної готовності, що визначається за формулою:

$$R_{ор} = \frac{T_{БК}}{T_{авто}} 100, \quad (1.8)$$

де  $T_{БК}$ ,  $T_{авто}$  – відповідно час від надання заявки до здійснення перевезень у конкурента й на автомобільному транспорті;

$R_{ШД}$  – рівень виконання швидкості доставки вантажу, що визначається за формулою:

$$R_{ШД} = \frac{V_{авто}}{V_k} 100, \quad (1.9)$$

де  $V_{авто}$ ,  $V_k$  – відповідно швидкості доставки вантажу автомобільним транспортом і конкурентом;

$R_{ТВ}$  – рівень тарифів від вартості вантажу на автомобільному транспорті, що визначається за формулою:

$$R_{ТВ} = \left( 1 - \frac{\Pi_{авто}}{Ц_B} \right) 100, \quad (1.10)$$

де  $\Pi_{авто}$  – тариф на доставку вантажу автомобільним транспортом;

$R_{ТК}$  – рівень тарифів від вартості вантажу в конкурента, що визначається за формулою:

$$R_{ТК} = \left( 1 - \frac{\Pi_{конк}}{Ц_B} \right) 100, \quad (1.11)$$

де  $\Pi_{конк}$  – тариф на доставку вантажу в конкурента.

Оцінку якості ТЕО з урахуванням рівня інфляції визначити за формулами:  
— для умов значної інфляції:

$$R_{u1} = \left( \frac{1 - \alpha}{1 + \frac{F}{360 \cdot 100}} \right)^{t(1+\beta)} ; \quad (1.12)$$

— для умов незначної інфляції:

$$R_{u2} = (1 - \alpha)^{t(1+\beta)}, \quad (1.13)$$

де  $\alpha$  – ризик несхоронного перевезення;

$\beta$  – ризик невиконання терміну доставки вантажу;

$t$  – розрахункова довготривалість ТЕО, діб.;

$F$  – облікова ставка банку (або інфляції), % річних.

Таблиця 1.1 – Вихідна інформація для розрахунків оцінки якості ТЕО

Показник	Позначення	Значення
1	2	3
1. Нормований термін доставки, год.	$T_H$	$10+i$
2. Фактичний термін доставки, год.	$T_\Phi$	$11+i$
3. Час від подання заявки на перевезення до здійснення, год.:		
– на автомобільному транспорті;	$T_{авто}$	$20+j$
– у конкурента	$T_{БК}$	$11+j$
4. Швидкість доставки вантажу, км/год.		
– на автомобільному транспорті;	$V_{авто}$	$30+i$
– у конкурента	$V_K$	$28,0$
5. Тариф на доставку вантажу, грн/ткм		
– на автомобільному транспорті	$P_{авто}$	$0,3$
– у конкурента	$P_{конк}$	$0,15$
6. Вартість вантажу, тис. грн	$C_B$	$80+i*10$
7. Частки втрати вантажу:		
– нормативна;	$U_H$	$0,02$
– фактична	$U_\Phi$	$0,04$
8. Додаткові витрати клієнта на забезпечення вантажу, грн		
– у конкурента;	$C_{ЗК}$	$250+i*10$
– на автомобільному транспорті	$З_{ЗН}$	$250+j*10$
9. Додаткові витрати клієнта на розшук вантажу, грн	$C_{РК}$	$80+j*10$
10. Утрати клієнта, пов'язані з незабезпеченням збереження вантажу, грн	$C_{СВ}$	$50+i*10$
11. Вагомі коефіцієнти:		
– рівня втрати вантажу	$K_{BV}$	$0,7$
– рівня виконання норм, натуральних втрат вантажу	$K_{HB}$	$0,9$
– рівня додаткових витрат клієнта на збереження вантажу	$K_{ДВ}$	$0,6$
– рівня додаткових витрат на розшук вантажу	$K_{ДР}$	$0,4$
– рівня виконання терміну доставки вантажу	$K_{ТД}$	$0,9$

1	2	3
– рівня оперативної готовності	$K_{or}$	0,5
– рівня виконання швидкості доставки вантажу	$K_{шд}$	0,9
– рівня тарифів від вартості вантажу:		
– на автомобільному транспорті;	$K_{ТВ}$	0,7
– у конкурента	$K_{ТК}$	0,7
12. Ризик незабезпечення збереження вантажу	$\alpha$	0,1
13. Ризик невиконання терміну доставки	$\beta$	0,3

### Питання для перевірки знань

1. На основі яких показників оцінюють якість ТЕО?
2. Які напрямки діяльності ТЕП розглядають при оцінці якості ТЕО?
3. Основні принципи і складники оцінки якості ТЕО.
4. Наведіть перелік показників оцінки якості.
5. Показники оцінки якості внутрішньовиробничої діяльності підрозділів ТЕО.
6. Заходи з підвищення якості ТЕО.
7. Структура системи якості фірми.

### Практична робота № 2

#### ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ЦЕНТРІВ ТЕО Й ОПТИМАЛЬНОЇ ПАРТІЇ ВАНТАЖУ

Мета роботи – набуття практичних навичок визначення потрібної кількості центрів ТЕО й оптимальної партії вантажу.

#### Завдання:

1. Ознайомитися з методикою розрахунків.
2. Визначити потрібну кількість центрів ТЕО.
3. Визначити оптимальну партію вантажу.
4. Побудувати графічні залежності витрат від значень розмірів партії вантажу  $[R=f(q)]$  для різної кількості центрів ТЕО.
5. Зробити висновки за роботою.

Вихідна інформація для розрахунків наведена в таблиці 2.1.

#### Вказівки до виконання

Вибір оптимального рівня концентрації ТЕО зводиться до визначення кількості центрів сервісу ( $Z$ ) на полігоні обслуговування. Якщо прийняти за критерій оптимальності приведені витрати, то при збільшенні  $Z$  і заданій щільності розподілу вантажу ( $\delta$ ) на полігоні збільшуються адміністративно-управлінські витрати, пов'язані з доставкою вантажу автомобільним транспортом. Визначивши кількість центрів сервісу, необхідно визначити величину транспортної партії вантажу ( $q$ ), яка залежить від рівня концентрації. Зі збільшенням значення  $q$  витрати, пов'язані з накопиченням і збереженням вантажу, збільшуються, а з оформленням документів на перевезення вантажу та інформаційним



обслуговуванням — зменшуються. Таким чином, завдання пов'язане з пошуком компромісного рішення – дослідження екстремуму цільової функції.

Мінімізуємо цільову функцію. Її можна подати в наступному вигляді:

$$K_{(Z,q)} = \frac{12q^2 C_H Z}{Q} + \frac{Q}{q} (C_D + W_O C_C) + AZ + \frac{2Q\sqrt{Q} C_{OK}}{3q\sqrt{Z\delta\pi}}, \quad (2.1)$$

де  $K$  – сумарні витрати, що складаються із:

— витрат на накопичення та збереження вантажу, що визначаються при безперервному підході вантажу за формулою:

$$\frac{12q^2 C_H Z}{Q}, \quad (2.2)$$

де  $C_H$  – питома ціна накопичення та схоронності вантажу, грн за 1 т;

$Q$  – вантажопотік за рік, т;

— витрат на оформлення документів на перевезення, що визначаються за формулою:

$$\frac{Q}{q} C_D, \quad (2.3)$$

де  $C_D$  – питома ціна оформлення документів, грн за 1 документ;

— витрат на інформаційне обслуговування, що визначаються за формулою:

$$\frac{Q}{q} W_O C_C, \quad (2.4)$$

де  $W_O$  – довжина інформаційного повідомлення, біт;

$C_C$  – ціна біта повідомлення, грн;

— витрат на обслуговування центру сервісу, що визначаються за формулою:

$$AZ, \quad (2.5)$$

де  $A$  – витрати на обслуговування одного центру сервісу, грн;

— витрат на доставку вантажу, грн.

Допускаємо, що щільність розподілу вантажу однакова на всій території району, що обслуговується центром сервісу, і цей район має форму кола, витрати на доставку вантажу автомобільним транспортом визначаються за формулою:

$$K_D = \frac{2RQC_{OK}}{3q}, \quad (2.6)$$

де  $R$  – радіус кола зони обслуговування, км, що визначається за формулою:

$$R = \sqrt{\frac{Q}{Z\delta\pi}}. \quad (2.7)$$

Якщо значення щільності  $\delta$  – стала величина, тоді можна визначити

середню дальність перевезення вантажу автомобільним транспортом (2) за формулою:

$$r = \frac{2}{3} R. \quad (2.8)$$

### **Питання для перевірки знань**

1. Методика вибору оптимального рівня концентрації транспортно-експедиційного обслуговування.
2. Як впливає збільшення партії вантажу на витрати на накопичення і збереження вантажу?
3. Як зміняться витрати на оформлення документів на перевезення при збільшенні (зменшенні) партії вантажу?
4. Від чого залежить рівень концентрації ТЕО?

Таблиця 2.1 – Вихідна інформація для розрахунків

Назва показника		Значення за варіантом									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Остання цифра номера залікової книжки											
1. Витрати за рік на обслуговування одного центру сервісу, тис. грн	$A$	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
2. Вантажопотік за рік, т	$Q_I$	30000	40000	50000	60000	70000	80000	90000	100000	110000	120000
3. Питома ціна оформлення перевізних документів, грн за 1 т	$C_d$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	0,5	0,6	0,7	0,8
4. Питома ціна інформаційного повідомлення, грн	$C_c$	0,02	0,04	0,06	0,08	0,02	0,04	0,06	0,08	0,02	0,04
5. Крок зміни значення транспортної партії вантажу	$\Delta_q$	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60
6. Довжина інформаційного повідомлення, біт	$W_O$	500	550	600	650	500	550	600	500	550	600
Передостання цифра номера залікової книжки											
7. Ціна накопичення та збереження вантажу, грн за 1 т	$C_H$	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	1,5	1,6	1,7	1,8
8. Середня щільність розподілу вантажу на полігоні, транспорт на 1 км <sup>2</sup>	$\delta$	9000	10000	12000	14000	16000	11000	13000	15000	10000	12000
9. Ціна транспорто-кілометра пробігу автомобіля, грн	$C_{OK}$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
10. Граничне значення кількості центрів сервісу	$M$	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2
11. Мінімальне значення партії вантажу, т	$q_{min}$	50	60	50	60	70	50	60	70	50	60
12. Максимальне значення партії вантажу, п	$q_{max}$	300	360	360	300	350	300	300	350	300	300

### **Практична робота № 3**

#### **ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ЗА УЧАСТІ РЕГІОНАЛЬНИХ РОЗПОДІЛЬЧИХ ЦЕНТРІВ**

Мета роботи – набуття практичних навичок визначення доцільності перевезення вантажів за участю регіональних розподільчих центрів (РРЦ).

##### **Завдання:**

1. Ознайомитися з методикою розрахунків.
2. Визначити доцільність участі РРЦ за умові доставки “точно в термін”.
3. Визначити економічну доцільність участі РРЦ для споживачів із метою економії експлуатаційних витрат.
4. Визначити оптимальну партію вантажу.
5. Визначити умовну економічну доцільність створення РРЦ у каналі вантажопотоків залежно від потужності матеріального потоку.
6. Зробити висновки за роботою.

Вихідна інформація для розрахунків наведена в таблицях 3.1–3.2. Значення варіанта визначається за останньою  $j$ -ю і передостанньою  $i$ -ю цифрами номера залікової книжки.

##### **Вказівки до виконання**

Регіональні розподільчі центри (РРЦ) створюють для доставки багатомонокультурної продукції в межах логістичного ланцюга. Організація РРЦ дозволяє не створювати склади у виробників продукції, доставляти продукцію для формування в РРЦ у повагонні або контейнерні відправки. Метою створення РРЦ є прискорення доставки вантажу покупцю, скорочення тривалості накопичення й терміну збереження вантажу на транспортну партію.

Перевозити вантажі на РРЦ, а потім після формування відправки доставляти отримувачу доцільно, коли буде економія часу на всьому маршруті доставки вантажу та буде забезпечена доставка “точно в термін” при оптимальному використанні технічних засобів усіх видів транспорту. Але при створенні РРЦ для обслуговування каналів вантажопотоків з’являються додаткові витрати, пов’язані з переробкою та накопиченням вантажів на транспортну партію.

Визначаючи доцільність участі РРЦ за умови доставки вантажу “точно в термін”, потрібно підкреслити, що вказана умова – це чинник організації взаємодії між перевізником і споживачем транспортних послуг в умовах ринкових відносин.

У математичній формі умову функціонування РРЦ при обслуговуванні матеріального потоку можна записати у вигляді:

$$T_T - T_D \geq \Delta t, \quad (3.1)$$

де  $T_T, T_D$  – час доставки відповідно за транзитним варіантом і за участі РРЦ;

$\Delta t$  – ефект, що виникає при скороченні часу доставки вантажу за рахунок участі РРЦ в обслуговуванні матеріального потоку.

При вирішенні цього завдання приймаємо такі припущення:

– доставка вантажу в РРЦ з пунктів відправлення – автомобільним транспортом, а при транзитному варіанті – залізничним транспортом від відправника до отримувача;

– термін доставки вантажу з пункту відправлення до пункту призначення відноситься до однієї партії вантажу ( $q$ ). Величина партії вантажу приймається постійною;

– термін виконання технологічних операцій, пов'язаних із прийомом і відправленням вантажів у пунктах відправлення та РРЦ, приймається незалежним від величини відправки;

– витрати часу на перевезення вантажу за участі РРЦ при транзитному варіанті приймаються незалежними від варіанта доставки;

– однакові за часом елементи витрат розглядаємо при виборі варіанта доставки.

У транзитному варіанті доставки вантажу з'являються такі специфічні витрати часу:

– середнє значення часу накопичення вантажу на одну транспортну партію вантажу за всіма пунктами відправлення  $j(j = \overline{1..m})$ ;

$$\frac{qc}{m} \sum_{j=1}^m \frac{1}{P_j}, \quad (3.2)$$

де  $c$  – параметр накопичення вантажу;

$P_j$  – потужність потоку вантажів відправника на  $j$ -е призначення;

$$q = \frac{q_{\max} + q_{\min}}{2}. \quad (3.3)$$

– час на відправлення партії вантажу в пункт призначення й на операції з прибуття в пункт призначення не залежать від  $j$ . Цей час позначимо як  $\tau_0$ , тоді час доставки за транзитним варіантом:

$$T_T = \frac{qc}{m} \sum_{j=1}^m \frac{1}{P_j} + \tau_0, \quad (3.4)$$

При обслуговуванні матеріального потоку за участі РРЦ специфічними витратами часу будуть:

– час на накопичення вантажу в РРЦ на транспортну партію:

$$\frac{qc}{\sum_{j=1}^m P_j}, \quad (3.5)$$

– середнє значення часу на виконання додаткових технологічних операцій з прибуття та відправлення в РРЦ вантажів, які надходять із пунктів відправлення та віднесені до однієї відправки:

$$\frac{q\tau_{no}}{m} \sum_{j=1}^m \frac{1}{P_j}, \quad (3.6)$$

де  $\frac{1}{P_j}$  – кількість надходжень вантажу в РРЦ або відправлень з пункту

відправлення до  $j$ -го пункту призначення;

$\tau_{no}$  – середня тривалість виконання операцій з прибуття й відправлення вантажів із відправкою в РРЦ. Цей час такий же, як і в пунктах відправлення;

– час на виконання навантажувально-розвантажувальних операцій із вантажами, які прибули в РРЦ з пунктів відправлення при доставці їх автомобільним транспортом:

$$2 \sum_{j=1}^m \frac{P_j}{mq_n}, \quad (3.7)$$

де 2 – коефіцієнт, що враховує додаткові вантажні операції в РРЦ;

$q_n$  – продуктивність НРМ.

Час доставки вантажу за участі РРЦ можна визначити так:

$$T_d = \frac{qc}{\sum_{j=1}^m P_j} + \frac{q\tau_0}{m} \sum_{j=1}^m \frac{1}{P_j} + \frac{2 \sum_{j=1}^m P_j}{mq_n}. \quad (3.8)$$

Умову доцільності участі РРЦ в обслуговуванні матеріального потоку можна подати в такому вигляді:

$$\frac{qc}{m} \sum_{j=1}^m \frac{1}{P_j} + \tau_0 - \frac{qc}{\sum_{j=1}^m P_j} - \frac{q\tau_{no}}{m} \sum_{j=1}^m \frac{1}{P_j} - \frac{2 \sum_{j=1}^m P_j}{mq_n} \leq \Delta t. \quad (3.9)$$

Як критерій доцільності обслуговування матеріального потоку за участі РРЦ приймаємо експлуатаційні витрати.

Для визначення критерію введено відповідні грошові показники, що характеризують вартість обслуговування матеріального потоку за участі РРЦ:

– вартість простою транспортного засобу при навантаженні й розвантаженні у РРЦ;

– вартість накопичення (збереження) однієї партії вантажу відповідно при транзитному варіанті й за участі РРЦ;

– вартість виконання технологічних операцій з прибуття й відправлення однієї транспортної партії вантажу в РРЦ;

– вартість виконання вантажних операцій із однією партією вантажу в РРЦ;

– ефект вантажоотримувача віднесений до однієї відправки, який реалізується за рахунок скорочення часу доставки при використанні РРЦ.

Для  $j$ -го отримувача економічно впровадити послуги РРЦ можна тоді, коли різниця тарифів за перевезення менша або дорівнює сумі економії витрат, отриманих за рахунок скорочення часу накопичення (збереження) вантажу на складі відправника  $\Delta C_{Hj}$ , і якщо є додатковий ефект, який може бути реалізований отримувачем на ринку збуту продукції або у сфері виробництва за рахунок прискорення перевезень і доставки “точно в термін”  $\Delta C_{dj}$ , тобто

$$\Delta C_{Tj} \leq \Delta C_{Hj} + \Delta C_{dj}. \quad (3.10)$$

Величина  $\Delta C_{Tj}$  для  $j$ -го отримувача складається з виплат за перевезення, за початково-кінцеві операції й за навантаження — розвантаження вантажу:

$$\Delta C_{Tj} = (C_{Pj} - C_{Tj})P_j, \quad (3.11)$$

де  $C_{pj}$ ,  $C_{Tj}$  — виплати за перевезення вантажної одиниці відповідно за участі РРЦ і за транзитним варіантом;

$P_j$  — потужність вантажопотоку на  $j$ -е призначення.

Економія за рахунок скорочення часу схоронності вантажу складає:

$$\Delta C_{Hj} = q \left( \frac{C_{H1}}{P_j} - \frac{C_{H2}}{\sum_{j=1}^m P_j} \right). \quad (3.12)$$

Додатковий ефект на ринку збуту:

$$\Delta C_{Дj} = C_{Ej} \Delta t_j. \quad (3.13)$$

де  $C_{Ej}$  — вартість одиниці часу доставки вантажу.

У підсумку отримаємо умову економічної доцільності для  $j$ -го споживача і транспортних послуг, які надасть РРЦ:

$$(C_{Pj} - C_{Tj}) \leq q \left( \frac{C_{H1}}{P_j} - \frac{C_{H2}}{\sum_{j=1}^m P_j} \right) + C_{Эj} \Delta t_j, \quad (3.14)$$

де  $C_{H1}$ ,  $C_{H2}$  — відповідно витрати на збереження при транзитному варіанті перевезень і за участі РРЦ.

Таблиця 3.1 – Вихідна інформація для розрахунків

№ п/п	Назва показника	Позначення	Числове значення показника
1	2	3	4
1	Мінімальне значення транспортної партії вантажу, т	$q_{min}$	$0+i$
2	Максимальне значення транспортної партії вантажу, т	$q_{max}$	$10*j$
3	Значення інтервалу зміни величини транспортної партії вантажу, т	$\Delta q$	$0+j$
4	Параметр накопичення вантажу	$C$	$i$
5	Значення часу на операції з відправлення і прибуття партії вантажу, год.	$\tau_0$	1,0
6	Середня тривалість часу на виконання операцій прибуття — відправлення в РРЦ, год.	$\tau_{no}$	1,0
7	Продуктивність навантажувально — розвантажувальних машин, т на добу	$q_n$	5
8	Витрати на збереження при транзитному варіанті, грн за 1 т	$CH_1$	2,0
9	Витрати на збереження вантажу у варіанті з РРЦ, грн за 1 т	$CH_2$	1,0

Таблиця 3.2 – Вихідна інформація для розрахунків за варіантами

Назва показника	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Остання цифра номера залікової книжки</b>										
Кількість пунктів призначення ( $j$ )	5	6	7	4	8	3	5	4	3	6
Потужність вантажопотоку, т за добу ( $P_j$ )*	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
<b>Передостання цифра номера залікової книжки</b>										
Виплати за перевезення вантажу за транзитним варіантом, грн за 1 т ( $C_{Tj}$ )*	10	12	8	14	6	10	12	8	6	14
Виплати за перевезення вантажу за варіантом за участі РРЦ, грн за 1 т ( $C_{Pj}$ )*	8	10	6	12	4	8	10	6	4	12
<b>Остання цифра номера залікової книжки</b>										
Вартість одиниці часу доставки вантажу, грн за годину ( $C_{Ej}$ )*	1,0	2,0	1,5	2,5	3,0	1,0	2,0	1,5	2,0	3,0

Примітка: \* для всіх пунктів призначення кожного варіанта приймають однакові значення.

#### Питання для перевірки знань

1. Переваги наявності регіональних розподільчих центрів.
2. Назвати специфічні витрати часу при транзитному варіанті доставки вантажу.
3. Назвати специфічні витрати часу при обслуговуванні матеріального потоку за участі РРЦ.

#### Практична робота № 4

#### ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБ НАСЕЛЕННЯ НА ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Мета роботи – ознайомлення з методикою визначення потреб населення на транспортно-експедиційне обслуговування.

#### Завдання:

1. Ознайомитися з методикою визначення потреб населення на транспортно-експедиційне обслуговування.

Вихідна інформація для розрахунків наведена в таблиці 4.1.

#### Вказівки до виконання

Обсяг доходів від реалізації побутових транспортно-експедиційних послуг планують виходячи з потреб населення на ці послуги.

Знання попиту на транспортно-експедиційні послуги дозволяє



обґрунтувати перспективні й поточні плани, розрахувати потребу у спеціалізованому рухомому складі, у необхідній чисельності робітників і службовців для підприємств ТЕО населення.

Усі види послуг поділяються на дві групи для визначення потреби населення у транспортно-експедиційних послугах.

Перша група – транспортно-експедиційні послуги, розрахунок задоволення потреби у яких знаходиться залежно від планів реалізації товарів у торговій мережі; введення житлової площі й т. п. До цієї групи належать:

- доставка населенню меблів, холодильників, пральних машин, телевізорів та інших товарів із торгової мережі;
- перевезення палива, будматеріалів, домашніх речей із квартири на квартиру;
- перевезення вантажів у контейнерах, дрібними відправками й багажем;
- пакування вантажу;
- попередній продаж квитків на різні види транспорту;
- бронювання місць у готелях;
- доставка в ремонт і з ремонту шин легкових автомобілів, що належать громадянам;
- доставка населенню балонів зі зрідженим газом та ін.

Друга група – транспортно-експедиційні послуги, розрахунок задоволення потреби в яких залежить від вивчення та визначення попиту населення на ці послуги. До цієї групи належать:

- перевезення домашніх речей на дачу і з дачі, у комісійні магазини, у ремонтні майстерні;
- доставка сільськогосподарських продуктів із присадибних ділянок на колгоспні ринки, із колгоспних ринків покупцям;
- доставка різних сільськогосподарських вантажів (кормів, добрив та ін.);
- попередні замовлення на таксі;
- обслуговування молодят та інші види послуг.

Обсяги реалізації побутових транспортних послуг першої групи визначають на підставі планів реалізації населенню меблів, палива, будматеріалів, планів перевезень вантажів у контейнерах, планів введення житлової площі, планів перевезень пасажирів, затверджених торговим, транспортним й іншим організаціям на планований рік.

Розрахунок потреби населення у транспортно-експедиційних послугах можна вести в такій послідовності:

1. Визначення обсягу реалізованих товарів (у грн, т, штуках)  $Q_{пер}$ , які потрібно перевезти, за формулою:

$$Q_{пер} = b_m Q_p, \quad (4.1)$$

де  $b_m$  – частка товарів від загального обсягу реалізації, що підлягають вивезенню на транспорті (визначають шляхом експертних оцінок чи

проведення обстеження);

$Q_p$  – плановий обсяг реалізації товарів торговими організаціями (складами, базами, магазинами), обсяг перевезень контейнерів для населення за планом залізниці та продажу квитків за планом перевезень пасажирів різними видами транспорту й т. п.

2. Розрахунок кількості транспортно-експедиційних послуг, що надаються,  $G_{ysl}$ , од.:

$$G_{ysl} = \frac{Q_{пер}}{m_{cp}}, \quad (4.2)$$

де  $m_{cp}$  – середня вартість (середній обсяг, середня кількість) товарів, що складають одне замовлення (послугу).

3. Повний обсяг реалізації за цим видом послуг  $D$ , грн (тис. грн):

$$D = d G_{ysl}, \quad (4.3)$$

де  $d$  – середня вартість (дохідна ставка).

Для розрахунків обсягів попиту на транспортно-експедиційні послуги другої групи необхідно мати:

- відомості про обсяг (у цілому і за видами) транспортно-експедиційних послуг, наданих населенню за звітний рік;
- відомості про зміну чисельності населення у планованому році;
- відомості про зміну товарообігу у планованому році;
- відомості за 2—3 роки (звітні дані), що передують звітному, за ТEO населення й товарообігу.

Обсяг транспортно-експедиційних послуг другої групи визначають за формулою:

$$D = P_o P_N P_C D_{mz}, \quad (4.4)$$

де  $P_o$ ,  $P_N$ ,  $P_C$  – показники, що характеризують збільшення валового прибутку від послуги залежно від збільшення доходів населення, чисельності населення та рівня задоволення попиту на послугу;

$D_{mz}$  – валовий прибуток від послуги, який очікується в поточному році:

$$P_o = \frac{100 + Em}{100}, \quad (4.5)$$

де  $E$  – коефіцієнт еластичності, який показує зміну попиту під впливом прибутків, ціни та інших економічних факторів;

$m$  – зміна товарообігу у планованому році в розрахунку на одного мешканця, %;

$$P_N = \frac{100 + N}{100}, \quad (4.6)$$

де  $N$  – збільшення чисельності населення у планованому році, %;

$$P_c = \frac{100}{n}, \quad (4.7)$$

де  $n$  – задоволення попиту населення у звітному році, % (визначають шляхом експертних оцінок, обстежень і за звітними даними).

Розрахунок транспортно-експедиційних послуг другої групи складний. Тому обсяги прибутків від таких послуг визначають шляхом встановлення їхньої частки стосовно інших видів послуг або загальних обсягів прибутків.

### **Питання для перевірки знань**

1. На які групи поділяються транспортно-експедиційні послуги для населення?
2. Які дані необхідні для розрахунку обсягів попиту на транспортно-експедиційні послуги другої групи?
3. Від яких показників залежить попит населення на транспортно-експедиційні послуги?

Таблиця 4.1 – Вихідні дані

№ п/п	Назва показника	Позначення	Числове значення показника (за варіантом)									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Частка товарів від загального обсягу реалізації, що підлягають вивезенню на транспорті, %	$b_m$	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
2	Плановий обсяг реалізації товарів торговими організаціями, т, грн, шт.	$Q_p$	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650
3	Середня вартість (доходна ставка), %	$d$	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	24,5	25	25,5
4	Середня вартість товарів, що складають одне замовлення, грн	$m_{cp}$	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
5	Валовий прибуток від послуги, який очікується в поточному році, тис. грн	$D_{mz}$	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
6	Коефіцієнт еластичності	$E$	0,5	0,5	0,55	0,55	0,6	0,6	0,65	0,65	0,7	0,7
7	Зміна товарообігу у плановому році в розрахунку на одного мешканця, %	$m$	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
8	Збільшення чисельності населення у плановому році, %	$N$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9	Задоволення попиту населення у звітному році, %	$n$	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Усе про облік та організацію транспортно-експедиторської діяльності — Х. : Фактор , 2008 — 448 с.
2. Закон України «Про транспортно-експедиторську діяльність» від 01.07.04 р. №1995-IV – Закон №1995.
3. Нагорний Є. В., Транспортно-експедиційне обслуговування підприємств та організацій в умовах ринку. *Навч. посібник.*/ Нагорний Є. В., Черниш Н. Ю. – Х.: ХНАДУ, 2002 – 358 с.
4. Домшина С. В. Досвід роботи транспортно-експедиційних фірм за кордоном, їх роль в організації логістичних систем/ С. В. Домшина — М, 1994 – 43 с.
5. Плужников К. І. Транспортне експедирування/ К. І. Плужников — М: ПосКонсульт, 1999 – 573 с.
6. Воркут А. І. Вантажні автомобільні перевезення/ А. І. Воркут — К: Вища школа, 1986 — 392 с.

*Навчальне видання*

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення практичних завдань і самостійної роботи  
з дисципліни

### **«ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ»**

*(для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей  
7.07010102, 8.07010102 – «Організація перевезень і управління на транспорті»  
(за видами транспорту), 7.03060107 – «Логістика»)*

Укладач **ДАВІДІЧ** Юрій Олександрович

Відповідальний за випуск *В. К. Доля*

Редактор *К. В. Дюкар*

Комп'ютерне верстання *О. А. Балашова*

План 2012, поз 497М

Підп. до друку 29.02.2012

Друк на ризографі.

Зам. №

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 1,3

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції 12, Харків, 61002

Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4064 від 12.05.2011 р.